Visual Stimuli in Behaviour of Dragonflies. Communication 5. Recognition of Moving Conspecific Individuals in Lestes Damselflies. Mokrushov P. A.— Vestn. zool., 1992, N 1.— In field experiments with moving damselfly models, *Lestes* males are found to be able to discriminate male from female and conspecific females using optical signs. *Lestes* males are shown to analyse the innate conspecific female image in tiny details. Even a slight deviation in model form and colour from natural standard results in change of the normal reaction for erroneous.

УДК 599.735.3:639.111

В. И. Гулай

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ТИПЫ ЕВРОПЕЙСКОЙ КОСУЛИ НА УКРАИНЕ

Популяция европейской косули Запада СССР и сопредельных территорий представлена двумя экологическими типами этих животных, заметно отличающихся друг от друга рядом специфических черт экологии, этологии, и, отчасти, морфологии. Название каждого из экотипов определено исходя из особенностей их биотопической приуроченности.

Основная часть популяции европейской косули представлена здесь особями лесного экотипа, постоянно придерживающихся своих исконных мест обитания — опушечных зон различных по площади, возрасту, породному составу и происхождению лесных насаждений.

Другой экотип представлен особями, постоянно обитающими в полевых и степных условиях, в связи с чем в зарубежной и отечественной литературе он получил название полевого, что в полной мере отображает основную особенность его биологии.

В отечественной литературе публикаций по этому экотипу косуль не так уж много, в то время как зарубежом этот вопрос обсуждался довольно широко и интенсивно.

Анализ доступной литературы не дал возможности более или менее подробно проследить историю формирования полевого экологического типа европейской косули. По всей видимости, этот экотип начал формироваться на территории центральных регионов Западной Европы (Австрия, Германия) в середине 30-х годов текущего столетия, когда численность этих животных после длительной депрессии стала быстро прогрессировать (Weldenbach, 1979), и где сегодня плотность их населения является самой высокой на европейском континенте (Данилкин, 1989). Однако в большинстве стран Западной Европы полевые косули стали постоянно обитать только после Второй мировой войны. На сегодняшний день имеются достоверные сведения об их обитании на территории Австрии (Hermann, 1988 и др.), Болгарии (Marcow, 1979 и др.), Венгрии (Bencze, 1978 и др.), территории бывшей ГДР (Seidel, 1979 и др.), Дании, Польши, Чехо-Словакии, ФРГ (Kaluzinski, 1974 и др.) и других стран.

Появление полевых косуль в пределах СССР отмечено в ее крайних западных регионах — в Калининградской обл. (Романов, Ромашин, 1982), Литве (Блузма, Балейшис, 1986), Белоруссии (Козло, Емельянова, 1987), на западе Украины (Татаринов, 1980; Гулай, 1986), в Молдавии (Мунтяну, Успенский, Лункашу, 1984), в западном Причерноморье Украины (Гурский, 1984). Нет никаких сомнений в том, что в настоящее время полевая косуля повсеместно обитает на обширном пространстве вдоль западных границ СССР от Балтийского до Черного моря и продолжает расширять свой ареал на север и восток.

Начало формирования полевого экотипа косули на территории Черноземного Центра РСФСР отмечено Н. И. Простаковым (1984). В Воронежской обл. эти животные начали заселять полевые ландшафты, маленькие байрачные леса, пустоши и старые сады.

Наши многолетние (1963—1989) круглогодичные и регулярные исследования, проводившиеся в лесостепных и степных районах Украины,

позволяют достаточно точно указать сроки и основные этапы формирования полевого экотипа косуль в данной местности.

Появление первых единичных особей, отдельных пар и небольших групп полевых косуль отмечалось на территории Центральной Подолии (Хмельницкая, Тернопольская области Украины) в самом начале 60-х годов. Сначала их встречи носили нерегулярный, случайный характер, затем стали обычными. Животные еще отчетливо тяготели к различным полуоткрытым и, отчасти, закрытым биотопам — зарослям кустарника, сорняков, тростника, лесополосам, старым садам и т. п., однако постепенно, спустя примерно десять лет, они полностью перешли к обитанию в открытых полевых угодьях. В середине-конце 70-х годов поголовье полевых косуль начало повсеместно заметно расти. Крупные стада этих животных, насчитывающие по нескольку десятков особей, стали часто встречаться в Среднем Приднестровье: в верховьях Южного Буга и других местностях западной Лесостепи Украины. В 1973—1975 г. крупные стабильные группировки косуль наблюдались нами в Западном Причерноморье УССР в засушливой Буджакской степи (Арцизский, Белгород-Днестровский, Саратский, Тарутинский, Татарбунарский и другие р-ны Одесской обл.) и в других таких же почти безлесых местностях.

Прежде чем приступить к анализу причин появления полевого экологического типа косуль, мы считаем целесообразным высказать предположение о том, что этот экотип уже существовал в сравнительно недалеком прошлом (два—три столетия назад), однако сведения о нем не дошли до нас. Затем в результате длительной депрессии популяций этого животного в конце XIX — первой четверти XX столетия (Weldenbach, 1979; Фадеев, 1981 и др.) этот экотип практически исчез и возобновил свое существование лишь после восстановления численности и насыщения зверями их исконных мест обитания — лесных угодий. Ряд исследователей (Kaluzinski, 1974; Блузма, Балейшис, 1986 и др.) видят основную причину появления полевого экотипа косули именно в перенаселении лесных угодий, приведшего к возникновению внутрипопуляционного пресса и вытеснению части поголовья в открытые ландшафты. Не подвергая сомнению справедливость такого утверждения, мы все же склонны считать его недостаточно исчерпывающим, поскольку в нем не учитывается специфика биотопической приуроченности вида. Известно, что европейская косуля эволюционировала в лесостепном ландшафте и представляет собой скорее лесостепное, чем лесное животное. Ее численность наиболее высока в небольших островных лесах, где она отчетливо тяготеет к опушкам, лесным полянам, прогалинам, лесосекам и избегает глухих лесных участков, отдавая явное предпочтение более открытым биотопам. Именно эта черта биологии европейской косули и ряд других благоприятных и сопутствующих ей факторов, сущность которых будет рассмотрена ниже, привели к образованию (восстановлению) полевого экологического типа этих животных. Ряд зарубежных исследователей считает, что появление полевой популяции косуль является, прежде всего, следствием такой формы ведения хозяйства, когда при тесном сотрудничестве сельскохозяйственных и охотничьих организаций с учетом особенностей биологии вида была разработана опитимальная система ведения полевых работ, обеспечивающая кормовые, защитные и воспроизводственные условия косуль на полях (Seidel, 1979). Возможно, что это утверждение справедливо в отношении территории бывшей ГДР, где уровень ведения охотничьего хозяйства был достаточно высоким. Однако в большинстве районов СССР интересы сельского и охотничьего хозяйства настолько разобщены, что зачастую носят диаметрально противоположный характер, поэтому данная точка зрения в применении к нашим условиям малопригодна. Скорее всего, что появление полевых косуль на территории СССР связано с расширением ареала этого экотипа путем его иммиграции с территории

сопредельных стран Западной Европы и, прежде всего, Польши и Чехо-Словакии, так как самостоятельно он возникнуть не мог из-за недостаточно высокой численности этих животных в крайних западных регионах страны, леса которых были и остаются и по сей день далекими от полного насыщения косулями.

Очутившись на территории СССР в конце 50-х — начале 60-х годов, полевые косули попали в достаточно благоприятные условия. Значительные площади монокультур кукурузы, свеклы, зерновых культур, люцерны, клевера и других многолетних трав, характер лесистости местности, приближающийся к оптимальному, отсутствие прямого преследования со стороны человека (охота на копытных в начале 60-х годов была ограничена) способствовали успешному расселению этих животных, заметному росту их численности, а затем дальнейшему их распространению на восток и, отчасти, север. Характер изменения численности, быстрый рост поголовья полевых косуль дает основание заключить, что прогрессирование населения этого экологического типа происходило не за счет его успешного размножения, хотя оно было достаточно результативным, а, главным образом, за счет присоединения к полевым стадам особей лесного экотипа. Особенно быстрый рост поголовья полевых косуль в лесостепных и степных районах запада Украины в 70-х годах был вызван, отчасти, разрешением лицензионной охоты на копытных, приведший не только к значительному повышению фактора беспокойства животных, но и прямому интенсивному их преследованию в лесных угодьях. В связи с этим значительная часть косуль лесного экотипа постепенно перешла к обитанию в полевых условиях, присоединяясь к уже существующим группировкам полевых косуль. Сказанное подтверждается многочисленными наблюдениями за поведением этих животных во время охотничьего сезона. Как правило, обитающие в небольших лесных урочищах косули вскоре после начала охоты на них, потревоженные собаками, загонщиками, выстрелами быстро покидали лес и уходили на поля, где благодаря хорошей обзорности угодий (особенно поздней осенью и зимой) своевременно обнаруживали появление опасности и могли вовремя уйти от преследования, поэтому были в значительно большей безопасности, чем в лесу. Подобное поведение этих зверей до сих пор наблюдается в лесных урочищах Буджакской степи, в среднем Приднестровье, в верховьях Южного Буга и других регионах западной Украины.

Одной из самых замечательных особенностей экологии полевой косули является отсутствие тесной и прямой зависимости ее численности от лесистости местности. Напротив, прослеживается обратная корреляция, так как эти животные чаще встречаются и более интенсивно используют агроценозы в малолесистых регионах (Bencze, 1978; Блузма, Балейшис, 1986 и др.). Эта черта экологии полевой косули особенно отчетливо прослеживается в степных местностях, где встречаются особенно крупные стада, насчитывающие до 50 особей, в частности в Буджакской степи, расположенной на Юго-Западе Украины.

Кроме того, пространственное распределение этих животных носит четко выраженную сезонную специфику. В весенне-летний период с апреля по октябрь полевые косули более или менее равномерно распространены в угодьях, так как ведут одиночный или семейный образ жизни и почти никогда не образуют заметных скоплений. Поздней осенью, после завершения уборки кукурузы, подсолнечника, сорго, сахарной свеклы и др. культур, косули объединяются в группы и крупные стада до 30, реже 45—50 особей, поэтому для пространственной структуры их популяции в осенне-зимний период характерна очаговость — концентрация на сравнительно небольших площадях агроценозов.

С этологической точки зрения заслуживают внимания некоторые особенности территориального поведения этих животных. Совершенно четко прослеживается привязанность полевых косуль к строго опреде-

ленным местам, главным качеством которых является не столько кормность угодий, сколько их хорошая обзорность, исключающая возможность внезапного, не контролируемого со стороны зверей появления вблизи них стад различных врагов. Оседлость этих животных, особенно в осенне-зимний период выражена настолько сильно, что даже после многократного беспокойства, прямого преследования, они вскоре возвращались на свой излюбленный участок и держались на нем большую часть времени. Такие постоянные участки обитания косуль полевого экотипа могут сохраняться в течение многих лет.

Суточная биоритмика полевых косуль отличается от лесного экотипа, который ведет преимущественно сумеречный и ночной образ жизни, главным образом, лабильностью. Полевые косули в большинстве мест своего обитания вынуждены вести более активный образ жизни в дневное время, так как, находясь в густонаселенной и часто посещаемой людьми местности, они подвержены более значительному фактору беспокойства именно в светлое время суток. В тех местах, где их мало тревожат, полевые косули более активны в сумеречное и ночное время.

Существенно отличается рацион полевых и лесных косуль. Так, по данным Г. Диттриха (Dittrich, 1981), корм полевых косуль отличается более богатым содержанием белков, в то же время они ощущают постоянный недостаток грубых, балластных кормов, в результате чего могут страдать ацидозом.

Кроме того, в последние годы в зарубежных публикациях все чаще стали появляться сообщения о массовой гибели полевых косуль от поедания озимого рапса из группы так называемых двунулевых сортов. Особенно много таких случаев отмечено в Австрии и Германии, где основная причина заболевания и гибели животных состоит не в высоком содержании в кормах нитратов и нитритов, а в слишком низком содержании клетчатки и структурных компонентов при высоком содержании протеина («Wild und Hund», 1987, N 7).

В настоящее время в большинстве регионов запада СССР возделываются, в основном, однонулевые (безэруковые и глюкозинолатные) сорта озимого рапса, часто поедаемые многими охотничьими животными, в том числе и косулями, без видимого вреда для них. Однако по данным Ивано-Франковской научно-исследовательской станции крестоцветных культур в западных областях Украины районируются двунулевые (безэруковые и низкоглюкозинолатные) сорта озимого рапса, которые могут представлять собой угрозу сложившемуся поголовью полевых косуль. В связи с этим региональные органы охотничьего хозяйства должны быть готовы к обеспечению надлежащей защиты этих животных. Для предотвращения их бесполезной гибели целесообразно, с нашей точки зрения, обрабатывать посевы двунулевых сортов озимого рапса 25—50-ным раствором навозной жижи в осенний период, до выпадения снега. Такая обработка посевов рапса сделает их непривлекательными для полевых косуль, и они их будут избегать. К моменту уборки этой культуры весной—летом будущего года она полностью очистится, по крайней мере, поверхностно от внесенного удобрения-репеллента.

Полевые косули отличаются от лесных также по некоторым морфологическим (экстерьерным) признакам. Польские исследователи Б. Фрунзинский, Я. Калюжинский, Я. Баксалари отмечают, что длина тела у полевых косуль значительно больше, чем у лесных (Frunzinski at al., 1982).

Постоянно обитая на посевах различных сельскохозяйственных культур, эти животные не могут не наносить им определенного вреда. Однако его размеры следует считать небольшими и не имеющими существенного значения. Весьма незначительное практическое значение имеют полевые косули и как объект охоты, поскольку основная тяжесть ежегодного отстрела падает на лесной экотип, несмотря на достаточно высокую численность полевой косули в западных регионах СССР. Это

дает возможность рекомендовать органам охотничьего хозяйства приступить к регулируемому отстрелу полевых косуль.

Таким образом, в настоящее время на территории СССР происходит формирование полевого экологического типа европейской косули. Во многих местностях запада СССР этот экотип завершил период становления. Его поголовье стабилизировалось на уровне, определяемой конкретной экологической емкостью ландшафта, поэтому дальнейший рост численности маловероятен. В связи с этим назрела необходимость в рациональном использовании имеющихся запасов этих зверей. Как было показано, рост численности популяций косуль идет не по экспоненте, а по логистической кривой и при достижении определенной плотности населения у этих животных падает плодовитость, растет заболеваемость и смертность (Berg, Ruff, 1984). В связи с этим только повышенная норма отстрела и поддержание численности на уровне несколько ниже оптимальной емкости угодий способствовало бы существованию здоровой и полноценной популяции с хорошими биологическими и хозяйственными показателями (Berg, Ruff, 1984). Для поддержания оптимального прироста поголовья полевых косуль необходимо отстреливать самцов и самок, чтобы к началу гона соотношение полов среди взрослых особей составляло 1 ♂ : 2,5 ♀. Для этого в возрасте до одного года следует отстреливать 70—80 % самцов, среднего возраста 10—15 %, старых до 10 % (Stubbe, 1987).

Учитывая это, а также ландшафтные условия мест обитания и особенности поведения полевых косуль, можно считать целесообразным отстрел этих животных по индивидуальным разрешениям (лицензиям) с применением исключительно нарезного оружия. Такая организация охоты позволит обеспечить селекционную направленность отстрела, которая в данном случае имеет несомненно решающее значение в поддержании оптимальной возрастной и половой структуры популяции, гарантирующей дальнейшее прогрессирование этого нового объекта современной охоты, будет способствовать повышению ее культуры.

Блузма П. П., Балейшис Р. М. Использование косулей агроценозов в зависимости от лесистости обитаемой территории // Четвертый съезд Всесоюз. териол. о-ва.— М., 1986.— Т. 1.— С. 166—167.

Гулай В. И. Формирование полевого экотипа европейской косули в лесостепных районах запада Украины // Там же.— Т. 2.— С. 194—195.

Гурский И. Г. Изменения в животном населении экосистем северо-западного Причерноморья за последние 40 лет // VIII Всесоюз. зоогеограф. конф.— М., 1984.— С. 40—42.

Данилкин А. Косули Евразии: анализ населения // Охота и охотн. хоз-во.— 1989.— № 9.— С. 14—15.

Козло П. Г., Емельянова Л. Г. Особенности изменения ресурсов копытных в Белорусском Полесье в связи с трансформацией естественных экосистем // Влияние антропогенной трасформации ландшафта на население наземных позвоночных животных.— М., 1987.— Ч. 1.— С. 205—207.

Мунтяну А. И., Успенский Г. А., Лункашу М. И. Влияние антропогенного фактора на распределение и численность млекопитающих Молдавии // VIII Всесоюз. зоогеограф. конф.— М., 1984.— С. 105—106.

Простаков Н. И. Распространение и динамика численности косули на территории Черноземного Центра // Там же.— С. 401.

Романов Ю. М., Ромашин А. В. Материалы по экологии европейской косули в Калининградской области // Вестн. зоологии.— 1982.— № 3.— С. 48—52.

Татаринов К. А. Человек и мир зверей.— Львов, 1980.— 133 с.

Фадеев Е. Косуля европейской части СССР // Охота и охот. хоз-во.— 1981.— № 5.— С. 18—19.

Bencze L. Ungarns Rehwild // Wild und Hund.— 1978.— **81**, N 14.— S. 326—329.

Berg F.-G., Ruff B. Rehwildjagd aufpopulations dynamischer Grundlage // Ibid.— 1984.— **86**, N 21.— S. 10—13.

Dittrich G. Hinweise zur Winterfülterung des Rehwildes in Wald und Feldgebieten // Unsere Jagd.— 1981.— **31**. N 1.— S. 332—333.

Frunzinski B., Kaluzinski J., Baksalary J. Weight and body measuments of forest and field roe deer // Acta theriol.— 1982.— **27**, N 25/27.— P. 479—488.

Kaluzinski J. The occurrence and distribution of field ecotype of roe deer in Poland // Ibid.— 1974.— **19**, N 14/25.— P. 291—300.

Markow G., Dragojew P. Das Rehwild in Bulgarien // Unsere Jagd.— 1979.— **29**, N 11.— S. 331.
Seidel R. Die Entwicklung des Feldrehbestandes im Kreis Apolda // Ibid.— 1979.— **29**.— S. 140—141.
Stubbe C. Das Rehwild in unserer Kulturlandschaft // Ibid.— 1987.— **37**.— S. 136—137.
Weldenbach P. Neue Wege in der Rehwildhege // Aug. Forstzeitschoift.— 1979.— **84**.— S. 462—464.

Каменец-Подольский сельхозинститут
(281900 Каменец-Подольский)

Получено 23.02.1990

Екологічні типи європейської козулі на Україні. Гулай В. І.— Вестн. зоол., 1992, № 1.— На Україні місцева популяція козулі представлена особинами лісового та польового екологічних типів. Описано деякі особливості польового екотипа, наводяться рекомендації щодо раціонального використання запасів цієї тварини.

Ecological Types of the Ukraine European Roe Deer. Gulay V. I.— Vestn. zool., 1992, N 1.— The Ukraine roe deer population consists of forest and open landscape ecological type individuals. Certain open landscape ecotype peculiarities are described, suggestions for the stock rational use are expressed.

УДК 591.9

М. А. Воинственский

БИОГЕОЦЕНОЗ КАК ЭТАЛОННАЯ ЛАНДШАФТНО-ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ СИСТЕМНАЯ КАТЕГОРИЯ В ЭКОЛОГО-ФАУНИСТИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЯХ

При проведении эколого-фаунистических исследований возникает необходимость привязки фаунистических комплексов или отдельных видов к определенным ландшафтам и их более дробным подразделениям — биотопам, характеристика которых обычно базируется на определенных растительных группировках — фитоценозах и присущей каждому из них инфраструктуре.

Существующие определения этих растительных группировок крайне разнообразны как по характеристике флорических сообществ, так и по условиям их обитания (характер почв, рельеф, увлажненность, степень антропогенных воздействий и др.), и нуждаются в пересмотре, уточнении и сведении в определенную и рациональную систему, удобную для пользования.

В литературе существуют значительные разночтения как в терминологии, так и в содержании тех или иных понятий. Учитывая методическую и фактическую важность проблемы систематизации выделяемых категорий различного ранга от крупных ландшафтных географических понятий (зоны, подзоны) до различных фито- и зоогеографических подразделений более дробного порядка, мы попытались привести их в систему, удобную для пользования.

Но прежде всего нужно рассмотреть некоторые общие вопросы, уточнение которых позволит решить поставленную задачу.

Первое важное условие — какие цели и задачи ставит перед собой исследователь. Если речь идет об исследованиях по выяснению видового состава фауны в границах изучаемого региона и общих особенностей распределения отдельных видов, то вполне достаточно ограничиться общими ландшафтными понятиями — лес, луг, поле или несколько конкретизировать характер этих понятий (хвойный, лиственный, смешанный лес, сухой лес, заливной луг, осоковое болото, сухая степь и т. д.). Именно такие общие, не детализированные характеристики биотопической приуроченности того или иного вида можно найти в подавляющем боль-